

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI BUBUR UBI KAYU
(*Manihot esculenta* var. *adira 1*) PADA MEDIA VACIN DAN
WENT (VW) TERHADAP PERTUMBUHAN PLANLET
ANGGREK *Dendrobium nindii* SECARA *IN VITRO* DAN
KAJIAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang sebagian Salah Satu
Prasyarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan Biologi**



**Oleh:
MEGA UTAMI
201510070311051**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI BUBUR UBI KAYU (*Manihot
esculenta* var. *adira 1*) PADA MEDIA VACIN DAN WENT (VW)
TERHADAP PERTUMBUHAN PLANLET ANGGREK *Dendrobium nindii*
SECARA IN VITRO DAN KAJIAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR
BIOLOGI**

Oleh:

MEGA UTAMI

201510070311051

telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan
di depan Dewan Penguji dan disetujui
pada tanggal 25 Juni 2019

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. M. Agus Krisno Budianto, M. Kes.

Pembimbing II



Dr. Lud Waluyo, M. Kes.

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
 Program Studi Pendidikan Biologi
 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Universitas Muhammadiyah Malang
 dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
 Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
 Pendidikan Biologi
 pada Tanggal: 10 Juli 2019

Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Universitas Muhammadiyah Malang



Dekan,

Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.

Dewan Penguji:

1. Dr. M. Agus Krisno Budianto, M. Kes.
2. Dr. Lud Waluyo, M. Kes.
3. Dr. Abdulkadir R, M.Si.
4. Tutut Indria Permana, M. Pd.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mega Utami

Tempat tanggal lahir : Pacitan, 7 April 1997

NIM : 201510070311051

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul “Pengaruh Berbagai Konsentrasi Bubur Ubi Kayu (*Manihot esculenta* var. *Adira 1*) pada Media Vacin dan Went (VW) terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek *Dendrobium nindii* secara *In Vitro* dan Kajian sebagai Sumber Belajar Biologi” adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 10 Juli 2019

yang menyetor



Mega Utami

NIM.201510070311051



MOTTO DAN PERSEMBAHAN



Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

يٰٓيَبْنَـٰى اذْهَبُوْا فْتَحَسُّوْا مِّنْ يُّوسُفَ وَاٰخِيْهِ وَلَا تَاْيَسُوْا مِّنْ رَّوْحِ اللّٰهِ
اِنَّهٗ لَا يَـَٔيْسُ مِّنْ رَّوْحِ اللّٰهِ اِلَّا الْقَوْمُ الْكَافِرُوْنَ

“Hai anak-anakku, pergilah kamu, maka carilah berita tentang Yusuf dan saudaranya dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah, melainkan kaum yang kafir” (Q.S. Yusuf:87)

“Mukmin yang kuat lebih baik dan lebih dicintai oleh Allah daripada mukmin yang lemah. Namun, keduanya tetap memiliki kebaikan. Bersemangatlah atas hal-hal yang bermanfaat bagimu. Minta tolonglah pada Allah, jangan engkau lemah. Jika engkau tertimpa suatu musibah, maka janganlah engkau katakan: ‘Seandainya aku lakukan demikian dan demikian.’ Akan tetapi hendaklah kau katakan: ‘Ini sudah jadi takdir Allah. Setiap apa yang telah Dia kehendaki pasti terjadi.’ Karena perkataan law (seandainya) dapat membuka pintu syaithon.” (HR. Muslim no. 2664, dari Abu Hurairah)

“Dream, believe, and make it happen. Terus bermimpi, meyakini bahwa mimpi tersebut bisa menjadi kenyataan, dan terus berusaha untuk mewujudkannya. Allah lebih mencintai seorang hamba yang kuat, yang tidak pernah berputus asa dalam hidupnya, serta selalu berdoa kepada-Nya, karena pertolongan Allah itu ada. Apabila ditimpa kegagalan terus berjuang, dan menerima dengan lapang dada, karena apa yang Allah takdirkan pastilah yang terbaik untuk hamba-Nya”

**Skripsi ini saya persembahkan untuk:
Kedua orang tua tercinta Ayah Gunoto dan Ibu Katini, kedua adik saya Oky
Verdianto dan Riski Anggraini, terima kasih yang sedalam-dalamnya atas
segala kasih sayang, doa, dan dukungan. Terima kasih untuk sahabat,
teman-teman, dan keluarga besar Laboratorium Biologi UMM atas doa dan
dukungannya.**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Berbagai Konsentrasi Bubur Ubi Kayu (*Manihot esculenta* var. *adira 1*) pada Media Vacin dan Went (VW) terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek *Dendrobium nindii* Secara *In Vitro* dan Kajian Sebagai Sumber Belajar Biologi”**. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada teladan kita Sang Pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya, Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang
2. Ibu Dra. Iin Hindun, M.Kes., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
3. Bapak Husamah, S Pd., M. Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
4. Bapak Dr. M. Agus Krisno Budianto, M. Kes., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Lud Waluyo, M. Kes., selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
7. Ibunda Katini dan Ayahanda Gunoto atas segala kasih sayang, pengorbanan serta doa yang tiada batasnya sepanjang masa.
8. Kedua adikku, Oky Verdianto dan Riski Anggraini yang telah memberikan dukungan moral

9. Teman-teman Biologi Angkatan 2015 dan keluarga besar Laboratorium Biologi yang telah memberikan semangat dan dukungan moral
10. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Akhirnya tak ada gading yang tak retak, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang konstruktif. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan IPTEK di Indonesia.

Malang, 10 Juli 2019

Penulis,

Mega Utami



ABSTRAK

Utami, Mega. 2019. *Pengaruh Berbagai Konsentrasi Bubur Ubi Kayu (Manihot esculenta var. adira 1) pada Media Vacin dan Went (VW) terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Dendrobium nindii secara In Vitro dan Kajian Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (I) Dr. M. Agus Krisno Budianto, M. Kes., (II) Dr. Lud Waluyo, M. Kes.

Anggrek merupakan salah satu jenis tanaman hias yang banyak diminati masyarakat dari berbagai kalangan. Salah satu jenis anggrek yang paling banyak diminati ialah anggrek jenis *Dendrobium*, karena pertumbuhannya lebih cepat dibanding anggrek jenis lain, memiliki struktur bunga yang unik dan tahan lama. Peningkatan jumlah peminat tidak diiringi dengan peningkatan jumlah produksi. Permasalahan krusial yang menghambat produksi anggrek ialah pertumbuhan planlet yang lama. Penambahan bubur ubi kayu dalam media kultur anggrek diharapkan mampu mempercepat pertumbuhan planlet anggrek. Hal ini dikarenakan kandungan karbohidrat dan vitamin B1 (thiamin) disinyalir berperan dalam peningkatan pertumbuhan planlet anggrek.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi bubur ubi kayu pada media Vacin dan Went terhadap pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium nindii* secara *in vitro* untuk selanjutnya digunakan sebagai sumber belajar biologi. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni (*True Experiment*), dengan rancangan penelitian *The Posttest-Only Control Group*. Konsentrasi bubur ubi kayu yang digunakan ialah 0%, 4%, 4,5%, 5%, 5,5%, dan 6%.

Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh penambahan bubur ubi kayu pada media Vacin dan Went terhadap pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium nindii* secara *in vitro* untuk parameter jumlah akar planlet, dan tidak tidak berpengaruh terhadap parameter tinggi planlet, jumlah daun planlet dan berat basah planlet. Konsentrasi bubur ubi kayu 5,5% berpengaruh paling optimal terhadap pertumbuhan planlet untuk parameter jumlah akar planlet, dan tidak tidak berpengaruh terhadap parameter tinggi planlet, jumlah daun planlet dan berat basah planlet. Berdasarkan hasil kajian teoritis, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi.

Kata Kunci: *Dendrobium nindii*, *Konsentrasi Bubur Ubi Kayu*, *Media Vacin dan Went (VW)*, *Pertumbuhan Planlet Anggrek*

Pembimbing I



Dr. M. Agus Krisno Budianto, M. Kes.

Penulis



Mega Utami

ABSTRACT

Utami, Utami. 2019. *The Influence Of Various Concentration Of Pulp Raw Cassava (Manihot esculenta var. Adira 1) on Vacint and Went (VW) Media On The Growth Of Dendrobium nindii Orchid Planlet By In Vitro As A Source of Studied The Biological*. Thesis. Muhammadiyah University of Malang. Advisor I: Dr. M. Agus Krisno Budianto, M. Kes., Advisor II: Dr. Lud Waluyo, M. Kes.

Orchids is one of the ornamental plants are much demanded by the community from a various circle. One of the most popular orchids is *Dendrobium*, because this species growth is faster than other types of orchids, having the unique flower and durable. Increase in the number of interested people not followed by an increase in the number of production. The crucial problem that inhibit the production of orchids planlet growth is long. The addition of cassava pulp in culture media is expected to expedite the growth planlet. It was because the content carbohydrate and vitamin B1 (thiamine) in cassava are pointed out a role in improving growth planlet orchids.

The purpose of this research is to find the influence of various concentration of cassava pulp on Vacin and Went media on the growth of *Dendrobium nindii* orchid planlet by *in vitro* to be used as a source of studying the biological. The kind used in this research is the *True Experiment*, with research design is *The posttest-Only Control Group*. The concentration of pulp raw cassava used are 0%, 4%, 4,5%, 5%, 5,5%, and 6%.

The result of this research showed there an effect the addition of cassava pulp on Vacin and Went media on the growth *Dendrobium nindii* orchid planlet by *in vitro* for the parameter the number of the planlet roots, and not effective for parameter planlet high, the number of planlet leaves, and the planlet heavy wetness. The concentration of cassava pulp 5,5% most influential optimum on the growth of planlet for the parameter the number of the planlet roots, and not effect for parameter planlet high, the number of planlet leaves, and the planlet heavy wetness. Based on the data theoretical, the result of this research can be used as a source of studying the biological.

Keywords: *Dendrobium nindii, Cassava Pulp Concentration, Vacin and Went Media, Orchid Planlet Growth*

Advisor I



Dr. M. Agus Krisno Budianto, M. Kes.

Author



Mega Utami

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian	7
1.6 Definisi Istilah	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Anggrek Dendrobium.....	9
2.1.1 Morfologi Anggrek Dendrobium.....	10
2.1.2 Syarat Tumbuh Anggrek Dendrobium	11
2.1.3 Teknik Perbanyakan Anggrek Dendrobium	12
2.2 Kultur <i>In Vitro</i>	12
2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Secara <i>In Vitro</i>	13
2.3.1 Eksplan	13
2.3.2 Subkultur	14
2.3.3 Media.....	14
2.4 Ubi Kayu	16
2.4.1 Ubi Kayu.....	16
2.4.2 Bubur Ubi Kayu	17
2.4.2.1 Pembuatan Bubur Kayu.....	17
2.4.2.2Manfaat Penambahan Ubi Kayu	17
2.5 Sumber Belajar	25
2.5.1 Sumber Belajar dan Penggolongannya.....	25
2.5.2 Fungsi Sumber Belajar	25
2.5.3 Kriteria Sumber Belajar.....	26
2.5.4 Syarat Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar	26
2.6 Kerangka Konsep.....	28
2.7 Hipotesis Penelitian.....	29
BAB III. METODE PENELITIAN	30
3.1 Rancangan Penelitian	30
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
3.3 Populasi dan Sampel	31

3.3.1 Populasi	31
3.3.2 Sampel	32
3.3.3 Sampel Size	32
3.3.4 Teknik Sampling	32
3.4 Variabel Penelitian	33
3.4.1 Variabel Bebas	33
3.4.2 Variabel Terikat	33
3.4.3 Variabel Kendali	33
3.4.4 Definisi Operasional Variabel	33
3.5 Rancangan Percobaan	35
3.6 Prosedur Penelitian	36
3.6.1 Tahap Penyiapan Alat dan Bahan	36
3.6.1.1 Alat	36
3.6.1.2 Bahan	37
3.6.2 Tahap Pelaksanaan	38
3.6.2.1 Pembuatan Bubur Ubi Kayu dan Penentuan Konsentrasi	38
3.6.2.2 Pembuatan Media Kultur	39
3.6.2.3 Penyiapan dan Penanaman Trans	39
3.6.3 Tahap Pengumpulan Data	41
3.7 Teknik Pengumpulan Data	43
3.8 Teknik Analisis Data	43
3.9 Kajian Teori Instrumen Pembelajaran	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Hasil Penelitian	50
4.2 Pembahasan	56
4.3 Kajian Teori Instrumen Pembelajaran	63
BAB V PENUTUP	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
Lampiran	72

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Formulasi Media Vacin dan Went	13
2.2 Kandungan Nutrisi pada Ubi Kayu	15
3.1 Alat-Alat Penelitian.....	36
3.2 Bahan-Bahan Penelitian	36
3.3 Uji Kolmogorov-Smirnov	42
3.4 Uji One Way ANOVA	44
3.5 Uji DMRT	46
3.6 Tabel Analisis Syarat Hasil Penelitian dapat Dijadikan Sumber Belajar	47
4.1 Tinggi Planlet Anggrek <i>Dendrobium nindii</i> (cm).....	48
4.2 Ringkasan Analisis Varian Satu Jalur Pengaruh Pemberian Bubur Ubi Kayu terhadap Tinggi Planlet Anggrek <i>Dendrobium nindii</i> secara <i>In Vitro</i>	49
4.3 Jumlah Daun Planlet Anggrek <i>Dendrobium nindii</i> (buah).....	51
4.4 Ringkasan Analisis Varian Satu Jalur Pengaruh Pemberian Bubur Ubi Kayu terhadap Jumlah Daun Planlet Anggrek <i>Dendrobium nindii</i> secara <i>In Vitro</i>	52
4.5 Jumlah Akar Planlet Anggrek <i>Dendrobium nindii</i> (buah)	54
4.6 Ringkasan Analisis Varian Satu Jalur Pengaruh Pemberian Bubur Ubi Kayu terhadap Jumlah Akar Planlet Anggrek <i>Dendrobium nindii</i> secara <i>In Vitro</i>	55
4.7 Uji DMRT	55
4.8 Berat Basah Planlet Anggrek <i>Dendrobium nindii</i> (gram).....	57
4.9 Ringkasan Analisis Varian Satu Jalur Pengaruh Pemberian Bubur Ubi Kayu terhadap Berat Basah Anggrek <i>Dendrobium nindii</i> secara <i>In Vitro</i>	58
4.10Kajian Pemanfaatan Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Master Tabel Data Penelitian	68
2. Perhitungan Uji Normalitas Tinggi Planlet	69
3. Dtabel Uji Kolmogorov-Smirnov	74
4. Perhitungan Uji Homogenitas Tinggi Planlet.....	75
5. Ctabel Uji Homogenitas	76
6. Perhitungan Uji One Way Anova Tinggi Planlet	77
7. Ftabel Uji One Way ANOVA	78
8. Perhitungan Uji Normalitas Jumlah Daun Planlet	79
9. Perhitungan Uji Homogenitas Jumlah Daun Planlet	79
10. Perhitungan Uji One Way Anova Jumlah Daun Planlet	80
11. Perhitungan Uji Normalitas Jumlah Akar Planlet.....	81
12. Perhitungan Uji Homogenitas Jumlah Akar Planlet	82
13. Perhitungan Uji One Way Anova Jumlah Akar Planlet.....	82
14. Perhitungan Uji DMRT Jumlah Akar Planlet	83
15. Tabel DMRT.....	85
16. Perhitungan Uji Normalitas Berat Basah Planlet.....	85
17. Perhitungan Uji Homogenitas Berat Basah Planlet	87
18. Perhitungan Uji One Way Anova Berat Basah Planlet.....	88
19. Nilai Z Uji Kolmogorov-Smirnov	89
20. Hasil Analisis Data SPSS.....	90
21. Pembuatan Bubur Ubi Kayu.....	94
22. Pembuatan Media Vacin dan Went	95
23. Penanaman Planlet	97
24. Hasil Pengamatan Selama 4 MST	100
25. Surat Izin Penelitian	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Metabolisme Asam Piruvat dari Karbohidrat	17
2.2 Pembentukan Asetil-KoA dari Asam Piruvat.....	18
2.3 Biosintesis Giberelin dari Asetil-KoA	19
2.4. Kompleks Hormon-Reseptor Pendorong Transkripsi mRNA dan Sintesis Protein	20
2.5 Pengaturan Pertumbuhan oleh Aktivitas Gen.....	21
2.6 Peran Thiamin sebagai Koenzim dalam Reaksi Pemecahan Asam Piruvat menjadi Energi	23
2.7 Kerangka Konsep Penelitian	26
3.1 Skema Rancangan Penelitian.....	30
3.2 Hasil Perhitungan Banyaknya Sampel	31
3.2 Rancangan Percobaan	34
3.3 Kerangka Kerja Penelitian.....	35



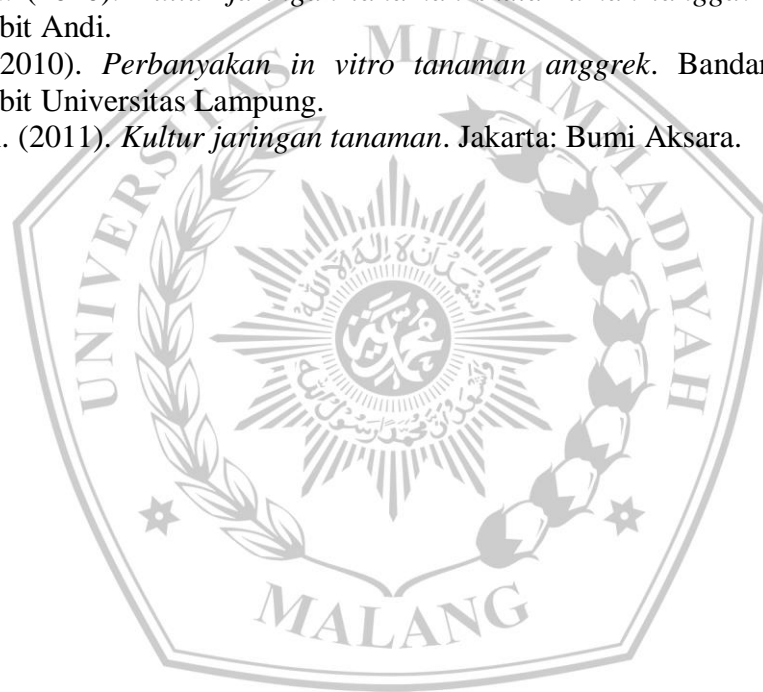
DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, K. C. (1989). *Physiology and biochemistry of respiration*. New Delhi: Agro Botanical Publisher.
- Agriani, S. M. (2010). *Pengaruh konsentrasi ekstrak ubi jalar dan emulsi ikan terhadap pertumbuhan PLB anggrek persilangan Phalaenopsis Pinlong Cinderella x Vanda Tricolor pada media Knudson C*. Universitas Sebelas Maret.
- Andiani, Y. (2008). *Usaha pembibitan anggrek dalam botol (teknik in vitro)*. (Muna, Ed.). Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Anni, I. A., Saptiningsih, E., & Haryanti, S. (2013). Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) di Badungan, Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*, 2(3), 31–400.
- Arditti, J. (1992). *Fundamentals of orchid biology*. (U. of California, Ed.). USA.
- Asra, R., & Ubaidillah, U. (2012). Pengaruh konsentrasi giberelin (GA₃) terhadap nilai nutrisi *Calopogonium caeruleum*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, XV(2), 81–85. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/99606-ID-pengaruh-konsentrasi-giberelin-ga3-terha.pdf>
- Badan Pusat Statistik, B. P. S. (2016). *Statistik tanaman hias Indonesia*. Retrieved from <https://www.bps.go.id/publication/download.html?nrbyfeve=NDYzMjQ5MDJkMzAwNTEzYjc4NTBIZTdI&xzmn=aHR0cHM6Ly93d3cuYnBzLmdvLmlkL3B1YmxpY2F0aW9uLzIwMTcvMTAvMDIvNDYzMjQ5MDJkMzAwNTEzYjc4NTBIZTdIL3N0YXRpc3Rpay10YW5hbWFuLWhpYXMtaW5kb25lc2lhlTIwMTYuaHRtbA%3D%3D&two>
- Badan Riset dan Teknologi, B. R. dan T. (2000). *KETELA POHON / SINGKONG (Manihot Utilissima Pohl)*. Jakarta.
- Balitkabi, B. (2016). Deskripsi varietas unggul ubi kayu 1978-2016. Retrieved from <http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/wpcontent/uploads/2016/09/ubikayu.pdf>.
- Darmawati, I. A. P., & Yuswanti, H. (2014). Pertumbuhan plantlet anggrek *Vanda tricolor* Lindl . secara in vitro dengan penambahan bubur ubi kayu pada media MS. *Agrotrop*, 4(2), 127–132.
- Davies, J. P. (1995). *Plant hormone: their nature, occurrence, and function*. Boston: Kluwer Academic Publisher.
- De Paiva, V. B., & Otoni, W. C. (2003). Carbon sources and their osmotic potential in plant tissue culture: does it matter? *SciHort*, 193–202.
- Fathonah, D. (2008). *Pengaruh IAA dan GA₃ terhadap pertumbuhan dan kandungan saponin tanaman purwaceng (Pimpinella alpina, Molk.)*. Universitas Sebelas Maret. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/12349855.pdf>
- Fatimah, S., & Handarto, B. M. (2008). Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sambiloto (*Andrographis*

- paniculata*, Nees). *Embryo*, 5(2), 133–148.
- Gunawan, L. W. (2007). *Budidaya anggrek* (Revisi). Jakarta: Penebar Swadaya.
- Guyton, A. C., & Hall, J. . (2007). *Buku ajar fisiologi kedokteran* (Edisi 9). Jakarta: EGC.
- Hapsari, B. W., Martin, A. F., & Ermayanti, T. M. (2015). *Pengaruh konsentrasi gula terhadap pertumbuhan kultur tunas Tacca leontopetaloides*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4566.3760>
- Hartanto, A., Haris, A., & Widodo, D. S. (2009). Pengaruh kalsium, hormon auksin, giberelin, dan sitokinin terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 12(3), 72–75. Retrieved from <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/download/15214/11531>
- Hartmann, H. T., Dale, E. K. D., Fred, T., & Robert, L. G. (2002). *Plant propagation principles and practices*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Hendaryono, D. P. S., & Wijayani, A. (1994). *Kultur jaringan (pengenalan dan petunjuk perbanyakan tanaman secara vegetatif media)*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Irianto, A. (2010). *Statistik: konsep dasar, aplikasi, dan pengembangannya*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Iswanto, H. (2002). *Petunjuk perawatan anggrek*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Kartohadiprojo, N. S., & Prabowo, G. (2009). *Asyiknya memelihara anggrek*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Meilani, S. N., Anitasari, S. D., & Zuhro, F. (2017). Efektifitas penambahan media organik ekstrak ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) pada pertumbuhan subkultur anggrek *Cattleya* sp. *Jurnal Florea*, 4(1), 5–11. Retrieved from <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/JF/article/view/1166>
- Montagnac, J. A., Davis, C. R., & Tanumihardjo, S. A. (2009). Nutritional value of cassava for use as a staple food and recent advances for improvement. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 8(3), 181–194. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2009.00077.x>
- Munajah, M., & Susilo, M. J. (2015). Potensi sumber belajar Biologi SMA kelas X materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi di Kebun Binatang Gembira Loka. *Jupemasi-Pbio*, 1(2), 184–187. Retrieved from http://jupemasipbio.uad.ac.id/wp-content/uploads/2015/06/1.-NP_09008067_MUNAJAH-184-187.pdf
- Munir, M., Aini, F., & Jariah, S. (2016). Pengaruh kadar thiamine (vitamin B1) terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Bioota*, 2(2), 158–165. Retrieved from <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/biota/article/view/737/661>
- Nur, F. M. (2012). Pemanfaatan sumber belajar dalam pembelajaran sains kelas V SD pada pokok bahasan makhluk hidup dan proses kehidupan. *Jesbio*, 1(1), 14–20. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/77571-ID-pemanfaatan-sumber-belajar-dalam-pembela.pdf>
- Parnata, A. S. (2005). *Panduan budidaya dan perawatan anggrek*. Jakarta:

- Agromedia Pustaka.
- Parnata, P. (2007). *Panduan budidaya dan perawatan anggrek*. Jakarta: Penerbit Agromedia Pustaka.
- Purnomo, D., Indrowati, M., & Karyanto, P. (2013). Pengaruh penggunaan modul hasil penelitian pencemaran di sungai Pepe Surakarta sebagai sumber belajar biologi pokok bahasan pencemaran lingkungan terhadap hasil belajar siswa. *Pendidikan Biologi*, 5(1), 59–69.
- Rais, F. (2015). *Pemanfaatan sumber belajar berbasis budaya untuk memotivasi belajar pendidikan agama Islam siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan Bantul Yogyakarta*. UIN Sunan Kalijaga. Retrieved from http://digilib.uin-suka.ac.id/19746/2/11410055_BAB-I_IV-atau-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf
- Safitri, D. (2017). *Pengaruh formulasi media dasar dan arang aktif terhadap pembesaran seedling anggrek Phalaenopsis hibrida in vitro*. Universitas Lampung. Retrieved from <http://digilib.unila.ac.id/26387/2/SKRIPSI TANPA BAB PEMBAHASAN.pdf>
- Saleh, S. (2001). *Statistik Induktif* (Revisi). Yogyakarta: Unit PPenerbit dan Percetakan AMP YKPN.
- Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (1995). *Fisiologi tumbuhan jilid 1*. Bandung: ITB.
- Sarwono, B. (2002). *Mengenal dan membuat anggrek hibrida*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Somantri, A., & Muhidin, S. A. (2011). *Aplikasi statistika dalam penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sriram, K., Manzanares, W., & Joseph, K. (2012). Thiamine in nutrition practice. *Nutrition inClinical Practice*, 27(1), 41–50. <https://doi.org/10.1177/0884533611426149>
- Sudjana, N. (2012). *Penelitian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Suhardi. (2012). *Pengembangan sumber belajar biologi*. Yogyakarta: Jurdik Biologi FMIPA UNY.
- Suhardjo, S., & Kusharto, C. M. (1992). *Prinsip-prinsip ilmu gizi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sutiyoso, S. (2003). *Anggrek potong Dendrobium*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tuhuteru, S., Hehanusa, M. L., dan Raharjo, S. H. T. (2012). Pertumbuhan dan perkembangan anggrek *Dendrobium anosmum* pada media kultur in vitro dengan beberapa konsentrasi air kelapa. *Agrologia*, 1(1), 1–12. Retrieved from <https://ojs.unpatti.ac.id/index.php/agrologia/article/download/293/219>
- Untari, R., & Puspaningtyas, M. (2006). Pengaruh bahan organik dan NAA terhadap pertumbuhan anggrek hitam (*Coelogyne pandurata* Lindl.) dalam kultur in vitro. *Biodiversitas*, 7(3), 344–348.
- Wahjuni, S. (2013). *Metabolisme biokimia*. Denpasar: Udayana University Press.
- Wahyuningrum, M. R., & Probosari, E. (2012). Pengaruh pemberian buah pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap kadar trigliserida pada tikus Sprague dawley dengan hiperkolesterolemia. *Journal of Nutrition College*, 1(1), 192–198. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/93792-ID-pengaruh-pemberian-buah-pepaya-carica-pa.pdf>

- Widiastoety, D., & Purbadi, P. (2003). Pengaruh bubur ubi kayu dan ubi jalar terhadap pertumbuhan plantlet anggrek *Dendrobium*. *Jurnal Hortikultura*, 13(1), 1–6.
- Widiastoety, D., Solvia, N., & Soedarjo, M. (2010). Potensi anggrek dendrobium dalam meningkatkan variasi dan kualitas anggrek bunga potong. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(2), 101–106. Retrieved from <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jppp/article/view/3535/4855>
- Widiastoety, W., & Bahar, B. (1995). Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium*. *Jurnal Hortikultura*, 4(5), 72–75.
- Wiraatmaja, I. W. (2017). *Zat pengatur tumbuh giberelin dan sitokinin*. Denpasar.
- Yanti, R. (2013). *Pengayaan nutrisi pada media vacin dan went terhadap pertumbuhan planlet anggrek Dendrobium spectabile*. Retrieved from <http://docplayer.info/30447474-Pengayaan-nutrisi-pada-media-vacin-dan-went-terhadap-pertumbuhan-planlet-anggrek-dendrobium-spectabile.html>
- Yuliarti, N. (2010). *Kultur jaringan tanaman skala rumah tangga*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Yusnita. (2010). *Perbanyakan in vitro tanaman anggrek*. Bandar Lampung: Penerbit Universitas Lampung.
- Zulkarnain. (2011). *Kultur jaringan tanaman*. Jakarta: Bumi Aksara.



BAB I MEGA KE 2

ORIGINALITY REPORT

2%	2%	0%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.umm.ac.id	2%
	Internet Source	

Exclude quotes ☐ On Exclude matches ☐ < 2%
 Exclude bibliography ☐ On



BAB II MEGA KE 2

ORIGINALITY REPORT

3%	3%	2%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	sekarangtahu.blogspot.com	2%
	Internet Source	
2	eprints.umm.ac.id	2%
	Internet Source	

Exclude quotes ☐ On Exclude matches ☐ < 2%
 Exclude bibliography ☐ On

BAB III MEGA

ORIGINALITY REPORT

16%	16%	0%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.umm.ac.id Internet Source	14%
2	es.scribd.com Internet Source	2%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On



BAB IV MEGA

ORIGINALITY REPORT

7 %	5 %	2 %	0 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.umm.ac.id Internet Source	5 %
2	Risanti Dhaniaputri, Hani Irawati. "Pertumbuhan Organ Vegetatif Tomat Merah (Lycopersicum esculentum, L. var commune) dan Tomat Ungu (Lycopersicum esculentum, L. var indigo rose) Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII", BIOEDUSCIENCE, 2018 Publication	2 %

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%



BAB V MEGA KE 2

ORIGINALITY REPORT

0 %	0 %	0 %	0 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%